

DialogWeb Output

## DialogWeb

Dynamic Search: INPADOC/Family and Legal Status, JAPIO -Patent Abstracts of Japan, Derwent World Patents Index

Records for: *pn=jp 9059826*

Output

Format:

Long

Output as:

Browser

display/send

Modify

refine search

back to picklist

select  
all none

Records 1-3 of 3 In long Format

- ☐ 1. 6/34/1 (Item 1 from file: 351) DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004  
Thomson Derwent. All rts. reserv.

021231905

WPI Acc No: 1997-209808/ 199719

multilayers fibre of polyester comprises two kinds of polyester with different solubilities in alkali and has superior soft feel of silk tone, swelling feel, squeaking feel and dye-fastness

Patent Assignee: ASAHI KASEI KOGYO KK (ASAHI )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9059826	A	19970304	JP 95206905	A	19950814	199719 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95206905 A 19950814

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9059826	A		7	D01F-008/14	

Abstract (Basic): JP 9059826-A

The fibre (FP) is of multi-layers (ML) of two kinds of polyesters (PE) with different solubilities in alkali. (ML) is composed of laminated more than five layers of filaments (FL) in sectional form of (FP). (FL) have a curved structure in the sectional form, giving opening of a part of (FL) on surface of (FP). The centre of the curved structure of (FL) is eccentric from centre of (FP).

Also claimed is the cloth (CL) prepared by weaving or knitting using (FP), treating it with alkali. (CL) is composed of filaments of average fineness of 0.3-0.8 d, and contains 10-40% of filament of fineness of less than 0.2 d.

USE - (CL) is suitable to outer wear of lady.

ADVANTAGE - (CL) has a superior soft feel of silk tone, swelling feel, squeaking feel and dye-fastness.

Dwg.0/3

Derwent Class: A23; F01; F03; F04; F06

International Patent Class (Main): D01F-008/14

International Patent Class (Additional): D01D-001/02; D01D-005/36;

D01F-006/62; D01F-006/92; D03D-015/00; D06M-011/38

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

☐ 2.

- 6/34/2 (Item 2 from file: 347) DIALOG(R)File 347:JAPIO (c) 2004 JPO &  
JAPIO. All rts. reserv.

05445026 \*\*Image available\*\*

DialogWeb Output

POLYESTER MULTILAYERED FIBER, POLYESTER CLOTH AND THEIR  
PRODUCTION

Pub. No.: 09-059826 [JP 9059826 A]

Published: March 04, 1997 (19970304)

Inventor: KOYANAGI TADASHI

UENOSONO TOSHIFUMI

Applicant: ASAHI CHEM IND CO LTD [000003] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)

Application No.: 07-206905 [JP 95206905]

Filed: August 14, 1995 (19950814)

International Class: [ 6 ] D01F-008/14; D01D-001/02; D01D-005/36;  
D01F-006/62; D01F-006/92; D03D-015/00; D06M-011/38JAPIO Class: 15.1 (FIBERS -- Yarns & Ropes); 15.2 (FIBERS -- Cloth  
Products); 15.9 (FIBERS -- Other)

JAPIO Keyword: R510 (TEXTILES -- Silk-Like Fibers)

## ABSTRACT

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a fiber capable of imparting a cloth with silk-like soft feeling and squeaky feeling, and bulky feeling through a thinning treatment, by laminating an alkali-soluble polyester with a poorly alkali-soluble polyester to give a specific cross section.

**SOLUTION:** The number of layers of a poorly alkali-soluble polyester separated with an alkali-soluble polyester is larger than five. At least a part of the laminate has a curved structure having an opening, and the center of the laminated cross section is deviated from the center of the filament. After the obtained multilayered fibers are woven and knitted, the fabric is treated by an alkali at such a concentration and temperature as to give alkali solubility constant ratio of  $\geq 50$  to obtain a silk-like polyester fiber cloth. The cloth is excellent in light fastness of dyeing and applicable to an outer wear.

JAPIO (Dialog® File 347): (c) 2004 JPO &amp; JAPIO. All rights reserved.

## DialogWeb Output

- ☐ 3. 6/34/3 (Item 3 from file: 345)  
DIALOG(R) File 345: Inpadoc/Fam. & Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

13577824

Basic Patent (No, Kind, Date): JP 9059826 A2 970304

## PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No, Kind, Date): JP 9059826 A2 970304

POLYESTER MULTILAYERED FIBER, POLYESTER CLOTH AND THEIR PRODUCTION  
(English)

Patent Assignee: ASAHI CHEMICAL IND

Author (Inventor): KOYANAGI TADASHI; UENOSONO TOSHIYUKI

Priority (No, Kind, Date): JP 95206905 A 950814

Applic (No, Kind, Date): JP 95206905 A 950814

IPC: \* D01F-008/14; D01D-001/02; D01D-005/36; D01F-006/62; D01F-006/92  
; D03D-015/00; D06M-011/38

CA Abstract No: \* 126(21)278918G; 126(21)278918G

Derwent WPI Acc No: \* C 97-209808; C 97-209808

Language of Document: Japanese

Inpadoc/Fam. &amp; Legal Stat (Dialog\* File 345): (c) 2004 EPO. All rights reserved.

Format  
Full none

Records 1-3 of 3 In long Format

Output

Format:

Long

Output as:

Browser

display/send

Modify

refine search...

back to picklist

©1997-2004 Dialog, a Thomson business - Version 2.3

(1E) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 発明出願公開番号

特開平9-59826

(43) 公開日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F1	技術表示箇所
D01F 8/14			D01F 8/14	D
				B
D01D 1/02			D01D 1/02	
			5/36	
D01F 6/02	303		D01F 6/02	303K
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-206905

(22) 出願日 平成7年(1995)8月14日

(71) 出願人 00090033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 小橋 正

宮崎県延岡市延町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内

(72) 発明者 上之園 利文

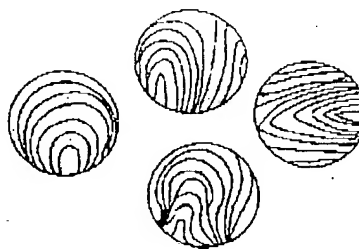
宮崎県延岡市延町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 ポリエステル多層線維、ポリエステル布帛およびその製造方法

(57) 【要約】

【解決手段】 アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルからなり、フィラメントの断面が、二種のポリマーの積層の一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心している多層繊維およびこの繊維を編織し、特定のアルカリ溶解速度定数比のもとでアルカリ処理した、特定のデニール分布を有するフィラメント群からなる布帛。

【効果】 シルク調のソフト感、ふくらみ感とキシミ感を有し、しかも、染色の耐光堅牢性に優れているので、衣料用、特に婦人アウター用に好適。



(2)

特開平9-59826

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルからなる多層繊維において、構成フィラメントの断面構造が、二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることを特徴とするポリエステル多層繊維。

【請求項2】 請求項1記載のポリエステル多層繊維を製織し、アルカリ処理して得られた布帛であって、異なった断面形状、太さを有するフィラメントから布帛が構成されており、かつフィラメントの平均デニールが0.3~0.8dであり、かつ太さ0.2d以下のフィラメント数の含有率が10~40%であることを特徴とするポリエステル布帛。

【請求項3】 アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルを静止系混練糸を用いて、構成フィラメントの断面構造が二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることを特徴とする多層繊維となし、該多層繊維を製織した後、アルカリ溶解処理が50倍以上異なるアルカリ濃度、または温度でアルカリ溶解処理することを特徴とするポリエステル布帛の製造方法。

【請求項4】 請求項3記載のアルカリ溶解処理を染色時に行うことを特徴とするポリエステル布帛の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】 本発明は、ポリエステル多層繊維、ポリエステル繊維布帛およびその製造方法に関する。更に詳しくは、減量加工した布帛が、シルク調のソフト感、ふくらみ感とキシミ感を有し、しかも、染色の耐光堅牢性に優れた性質を有する衣料用に適したポリエステル多層繊維、およびこのポリエステル多層繊維を製織し、アルカリ減量加工を行ったポリエステル布帛およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、シルク調の衣料用ポリエステル繊維布帛を得るため、異形断面糸やデニールミックス糸を用いるなど多くの提案がされている。近年、フィラメントにフィブリルを生じさせて（以下マイクロフィブリル繊維という）、ソフト感とキシミ感を付与し、新しい質感を与える提案がされている。

【0003】 例えば、特開平1-272861号公報、特開平6-41868号公報や特開平6-287835号公報には、アルカリ溶解性の異なる二種のポリエステルを、静止系混練糸を用いて紡糸した減量、横断面形状、染色性等がイレギュラーであるマルチフィラメント、さらにはこのマルチフィラメントを布帛とした後、

一方のポリエステルを溶解除去して、フィラメント断面がイレギュラーで、かつマイクロなフィラメントとすることで、産毛調のソフトな風合いやキシミ感を呈するポリエステル布帛を得ることが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この減量、横断面形状、染色性等がイレギュラーであるマルチフィラメントは、これを布帛にしてアルカリ減量すると、その特有なフィラメント断面形状と、マイクロフィブリルにより独特の風合いを示すものの、フィラメントを構成するアルカリ易溶解性ポリエステルの配合比率が高いために、かかる特性を発現させるのに過大な減量、重量減量率にして約30~50%もの減量処理を施すことが必要である。このため、得られる布帛はやせ細り、ふくらみ感に欠けるものになってしまう欠点があった。

【0005】

更に、このフィラメントは、構成するアルカリ難溶解性ポリエステルとアルカリ易溶解性ポリエステルのアルカリ溶解度差が小さいことから、減量処理で一方のポリエステル成分のみが選択的に溶解除去されず、他のポリエステル成分までも溶解される。このため、適度にフィブリル化が進み、布帛を構成するフィラメントの中でも特に0.2d以下のフィラメントの比率が増大となる。このように0.2d以下のフィラメントの比率が増すと、染色製品の耐光堅牢性が劣るという欠点があった。従って、従来のマイクロフィブリル繊維は、婦人用アウターのように耐光堅牢性を要求される分野には適用できなかった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、ポリエステル繊維、布帛にシルク調のソフト感とキシミ感に加え、ふくらみ感を有する風合いと、アウターに適用可能な耐光堅牢性を付与することを目的に鋭意検討を重ねた結果、特殊な層状断面を有する繊維を布帛とした後、特定のアルカリ減量処理を施すことで前記問題点が解決でき、本発明の目的が達成できることを見だし、本発明を完成するに至った。

【0007】

即ち、本願第一発明は、アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルからなる多層繊維において、構成フィラメントの断面構造が、二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることを特徴とするポリエステル多層繊維であり、第二発明は、このポリエステル多層繊維を製織し、アルカリ処理して得られた布帛であって、異なった断面形状、太さを有するフィラメントから布帛が構成されており、かつフィラメントの平均デニールが0.3~0.8dであり、かつ太さ0.2d以下のフィラメント数の含有率が10~40%であることを特徴とするポリエステル布帛であって、第三発明は、アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステ

(3)

特開平9-59626

ルを節止系繊維素子を用いて、構成フィラメントの断面構造が二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることを特徴とする多層繊維をなし、該多層繊維を製編織した後、アルカリ溶解定数比が50倍以上異なるアルカリ濃度、または濃度でアルカリ溶解処理することを特徴とするポリエステル布帛の製造方法、である。

【0008】以下、本発明について詳細に説明する。本発明一発明は、アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルからなる多層繊維において、構成フィラメントの断面構造が、二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることを特徴とするポリエステル多層繊維である。

【0009】本発明において、ポリエステルとは、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステルや、これらのポリエステル成分にイソフタル酸、アジピン酸、ジメチル二酸、スルホイソフタル酸、シクロヘキサジメタノールなどの酸成分や、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコールなどのグリコール成分を共重合させたものなどをいう。

【0010】本発明では、用いる二種のポリエステルのアルカリに対する溶解性が異なることが必要である。アルカリ溶解性が異なるとは、加水分解に使用するアルカリに対する抵抗性に差があることをいう。アルカリ溶解性は、二種のポリエステルの種類と、アルカリ溶解条件により決定される。しかし、ポリエステル自身に大きな溶解速度差を有していなければ、アルカリ溶解条件をいかに選択しても大きな溶解速度差を生じさせることは困難である。例えば、このような条件を満たすポリエステルの組合せとしては、アルカリ難溶解性のポリエステルとしてポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどの単独のポリエステルが用いられる。もっとも汎用的には、ポリエチレンテレフタレートが用いられる。

【0011】他方、アルカリ易溶解性のポリエステルとしては、これらのポリエステルのアルコール成分として平均分子量800～8000のポリエチレングリコールを共重合したブロックポリエーテルエステルや、酸成分としてスルホイソフタル酸を2モル%以上共重合したポリエステル、あるいは、これらの両成分を組合せた共重合ポリエステルが好ましい。特に、ポリエチレングリコールを10重量%以上、好ましくは15重量%以上共重合したブロックポリエーテルエステルはそのアルカリ溶解速度定数が極めて大きい。従って、単独のポリエステルのアルカリ溶解速度定数との比率を本発明の特定範囲にすることが容易となることから、アルカリ易溶解性ポ

リエステルとして好適である。

【0012】これらのポリエステルには、本発明の目的を損なわない範囲で少量のつや消剤、着色剤、難燃剤、安定剤などを含んでいてもよい。本発明の多層繊維は、構成フィラメントの断面構造が、二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることに大きな特徴がある。

【0013】かかる多層繊維の一例を図1に示す。図1から判るように、本発明の多層繊維は構成フィラメントの断面構造が、二種のポリエステルが5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する湾曲構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心していることにより、多層繊維を製編織後、アルカリ処理した場合に、後述するアルカリ溶解処理後の布帛がやせ細ることなく、むしろ、かさ高となってふくらみ感を発揮する。従来公知の多層繊維は、構成フィラメントの断面構造が、二種ポリエステルの積層が平行状でしかも繊維断面の中心点に対称である。このため、アルカリ処理後のフィラメントが扁平で、本発明の目的とするふくらみ感が得られない。フィラメント断面の積層形状はフィラメント間で同一である必要はなく、むしろ、フィラメントごとに不同であるほうが好ましい。

【0014】本発明の多層繊維は、二種のポリエステルの積層数が5層以上に積層されていることが必要である。5層以上積層されていることにより、多層繊維を製編織、アルカリ処理した場合に、アルカリ難溶解性ポリエステルは溶解せず、アルカリ易溶解性ポリエステルが選択的に溶解されることにより、アルカリ難溶解性ポリエステルが異なった断面、太さを保ったまま分割される。

【0015】ここで、積層数は、アルカリ易溶解性ポリエステルで区切られる難溶解性ポリエステルの層の数を指す。積層数が5層未満では、アルカリ処理した場合の一方の成分を溶解して得られるフィラメントのデニールが大きく、本発明の目的とするソフト感を得ることができない。好ましい積層数は、10層以上である。本発明では、アルカリ難溶解性ポリエステルとアルカリ易溶解性ポリエステルの配合比率は90/10～60/40重量比が好ましい。アルカリ易溶解性ポリエステルの比率が10重量%より少ないと、アルカリ溶解後の布帛のフィブリル化が不十分となり、本発明の目的とするソフト感が得られない。アルカリ易溶解性ポリエステルの比率が40重量%を超えると、フィブリルが過大となり布帛のふくらみ感がなく、また、耐光堅牢性が劣るものとなる。好ましい配合比率は、90/10～70/30重量比である。

【0016】本発明の多層繊維の断面形態は、丸断面でも三角断面やその他の異形断面であってもよい。本願第

(4)

特開平9-59826

5

二発明は、上記ポリエステル多層繊維を製縮織した後、アルカリ処理して得られた布帛であって、異なる断面形状、太さを有するフィラメントから布帛が構成されており、かつフィラメントの平均デニールが0.3~0.8dであり、かつ太さ0.2d以下のフィラメント数の含有率が10~40%であることを特徴とするポリエステル布帛である。

【0017】本発明ポリエステル布帛は、本願第一発明の多層繊維を製縮織した後、特定のアルカリ処理条件でアルカリ易溶解性ポリエステルを溶解除去することにより得られる布帛である。本発明ポリエステル布帛を構成するフィラメント群は、異なる断面形状、太さを有する。図2に本発明ポリエステル布帛を構成するフィラメント群の断面を例示する。一般に、フィラメント群の断面形状は布帛の縮織の密度などの構成によって見掛け上の形状が異なる。このような断面形状、太さが異なっていることで、繊維全体としての摩擦係数が高くなり、本発明布帛の特徴であるシルク感のキシミ感が発現する。

【0018】本発明ポリエステル布帛は、かかるデニールミックスでありながら、フィラメント群の平均デニールが0.3~0.8dでかつ、太さ0.2d以下のフィラメント数の含有率が10~40%であることが必要である。フィラメント群のデニール構成は、後述するようにその断面を画像解析することにより容易に求めることができる。

【0019】平均デニールが0.3d未満では、布帛はソフトになるものの、嵩高性が不足し、シルク調にならない。一方、0.8dを越えると、シルク特有のソフト感が得られない。好ましい平均デニールは、0.4~0.8dである。本発明ポリエステル布帛は、かかる平均デニールに加えて、0.2デニール以下のフィラメント数の含有率が10~40%であることが必要である。一般に、0.2d以下のフィラメントを含むことで、産毛調のソフトな風合いを呈するが、このような超極細のフィラメント群の含有比率が多くなると、染色後の耐光堅牢性が低下することが、本発明の検討によって初めて明らかになった。即ち、0.2d以下のフィラメント含有率がフィラメント群の中で10%未満では、本発明の目的とする産毛調のソフトな風合いが得られない。一方、40%を越えると、耐光堅牢性が低下しアウトター用途には適用できない。

【0020】以下、本発明の製造方法について説明する。本発明は、アルカリ溶解性を異にする二種のポリエステルを、公知の複合紡糸方法により紡糸される。紡糸にあたっては、二種のポリエステルを紡口内に設けた静止系混練素子を通して混練される。最も好ましい紡糸装置の概略図を図3に示す。静止系混練素子は4~8個のエレメントを用いる。好ましい静止系混練素子数は、二種のポリエステルの配合比率が90/10と少ない場合は6~8個、60/40と多い場合は4~6個で

6

ある。図3に基づき、本発明の多層繊維の製造方法について説明する。アルカリ溶解性を異にする二種のポリマーはA、Bより、各々ろ過部を通過した後、静止系混練素子1にて混練される。この静止系混練素子1によって、A、B両ポリマーは5層以上に積層される。静止系混練素子1で多層に積層された後、狭い水平流路2を通過してキャピラリー3に入り、紡糸孔4より流出されフィラメント群として吐出成型される。

【0021】紡口内で積層流が狭い水平流路2からほぼ直角に交角されるキャピラリー3に入ることによって、本発明の多層繊維の特徴である、構成フィラメントの断面構成が、二種のポリエステルが互に5層以上積層し、かつ該積層の少なくとも一部が一つの開口部を有する突出構造をとっており、その中心点がフィラメントの中心から偏心している構造が形成される。この狭い水平流路2では、積層流がせん断力を受ける。せん断速度は約30 (sec<sup>-1</sup>)以上、好ましくは100 (sec<sup>-1</sup>)以上が採用される。静止系混練素子1からキャピラリー3までの距離が紡糸孔ごとに異なることで、フィラメントごとに受けるせん断力が異なり、フィラメントごとの積層形状が異なったものとなる。

【0022】紡糸に用いる静止系混練素子は、例えばケンニクス社製「スタティックミキサー」、東レエンジニアリング社製「ミキシングユニット」、スルーザー社製ミキシングエレメントなど公知のものが用いられる。汎用的には、ケンニクス社の「スタティックミキサー」が使用される。多層繊維の形状は、紡糸孔の形状により丸断面、三角断面、偏平、中空などの任意の形状を選択することができる。紡糸孔より吐出成型されたフィラメント群は、合糸後、巻取りを行い延伸される。巻取りと延伸は別工程で行っても良く、また連続しても良い。また、高速紡糸のよに延伸工程を省略することも可能である。

【0023】本願第三発明は、上記多層繊維を製縮織した後、アルカリ溶解定数比が50倍以上異なるアルカリ濃度、または温度でアルカリ溶解処理することとを特徴とするポリエステル布帛の製造方法、である。ポリエステル繊維のアルカリ溶解速度定数kの算出については、橋本(繊維学会誌、14、510、1958年)によって示されている。即ち、アルカリ処理に呈するポリエステルフィラメントの処理前の繊維半径をr、(cm)、このフィラメントが完全に溶解消失するまでの処理時間をt(秒)とすると、 $k=r/t$  (cm/秒)で示される。

【0024】アルカリ溶解速度定数kは、アルカリ処理の条件すなわち、アルカリの種類、濃度、温度によって異なった値となる。例えば、衣料用に供される通常のポリエステル繊維を、水酸化ナトリウムの5%水溶液で95℃でアルカリ処理した場合のkは、約 $2 \times 10^{-4}$  (cm/秒)程度である。本発明でいうアルカリ溶解速度定

(5)

特開平9-59826

7

数比とは、アルカリ難溶解性ポリエステルと溶解速度定数を $k_1$ 、アルカリ易溶解性ポリエステルの溶解速度定数を $k_2$ とした場合、 $k_1/k_2$ のことを示す。

【0025】本発明の製造方法では、このアルカリ溶解速度定数比が50倍以上となる処理条件で溶解処理することが必要である。かかる条件下でアルカリ溶解処理することにより、難溶解性ポリエステル成分が実質的にほとんど溶解されることなく、易溶解性ポリエステル成分のみを選択的に溶解することが可能である。その結果、多層繊維のフィブリル化が十分に行われ、本発明の目的が達成される。

【0026】アルカリ溶解速度定数比が50倍未満で溶解処理した場合は、難溶解性のポリエステル成分と易溶解性ポリエステル成分の溶解速度差が小さいために、両者がアルカリ溶解され、多層繊維のフィブリル化が十分に起こらず、本発明の目的が達成されない。より好ましいアルカリ溶解速度定数比は、100倍以上である。アルカリ溶解速度定数比を50倍以上とする具体的方法には、アルカリ濃度を低くするか、処理温度を低温で実施するのが好ましい。例えば、アルカリとして水酸化ナトリウムを用いる場合は、水溶液の濃度を2重量%以下、好ましくは1重量%以下とする。または、アルカリ水溶液の濃度を2重量%以上とし、処理温度約80℃以下を採用する。

【0027】更に好ましい処理は、炭酸ナトリウム、ケイ酸ナトリウムなどの溶解定数の小さいアルカリを使用して、PH1.2以下で行うことが望ましい。このような条件下では、通常のポリエチレンテレフタレートは実質的にほとんど溶解しないので、アルカリ溶解速度定数 $k_1$ が極めて小さく、従って溶解速度定数比を本発明の範囲とすることが容易に可能となる。殊に、炭酸ナトリウムを用いPH約11付近で行うのが好ましい。この場合には、処理温度として100～130℃が採用される。

【0028】最も好ましい処理は、PH10～12のアルカリ性条件下で行う。この場合には、染色と同時にアルカリ溶解処理を同浴で同時に行うことも可能である。このような染色と同時にアルカリ溶解処理が可能なのも、本発明の大きな特徴である。以下、実施例をもって本発明を更に詳細に説明する。なお、本実施例において、各測定は以下の方法によった。

(アルカリ減量率) アルカリ減量処理前の試料の重量を $W_0$ 、減量処理後の試料の重量を $W_1$ とし、次式によりアルカリ減量率を算出した。

$$\text{アルカリ減量率}(\%) = (W_0 - W_1) / W_0 \times 100$$

【0029】(デニール分布) アルカリ減量処理後の布\*

染料種類: カヤロン ポリエステルブルー3R-SF (日本化薬製)

染料濃度: 6% o. w. f

分散剤: ニッカザンソルト7000 0.5g/L

酢酸ナトリウム: 1g/L

酢酸: 0.25g/L

8

\* 帛からフィラメント束を取り出し、常法により断面の顕微鏡写真を撮影した。この顕微鏡写真をマッキントッシュコンピュータ 画像処理ソフト「NIH Image」によって画像処理し、デニール分布、平均デニールを算出した。

(混合い) 平織物の風合いをベテランの技術者3人で評価した。シルク調のソフト感、かさ高性とヤシミ感を評価し、極めて優れているものを◎、優れているものを○、従来のポリエステルと差が認められないものを×とした。

(耐光堅牢度) JIS-L-0842に準じて染色後、耐光堅牢度試験を行った。本試験で、堅牢度を1級から5級にランク付けした。堅牢度が3級以上を合格とした。

【0030】

[発明の実施の形態]

【0031】

【実施例1】アルカリ難溶解性ポリエステルとして、固有粘度0.65 (オルソクロロフェノール中、1重量%で測定) のポリエチレンテレフタレート、アルカリ易溶解性ポリエステルとして、分子量6000のポリエチレングリコールを2.5重量%共重合した固有粘度0.90のブロックポリエーテルエステルを使用した。これらのポリエステルの単独繊維をNaOH2重量%の水溶液で90℃で溶解処理して求めた溶解速度定数は、各々 $1.4 \times 10^{-4}$  (cm/秒)、 $4.8 \times 10^{-4}$  (cm/秒)であった。従って、この条件でのアルカリ溶解速度定数比は約3000倍であった。

【0032】各々のポリエステルの2軸の複合紡糸機を用いて計量ポンプで計量し、重量比率で80対20の比率で図3に示す紡口を用いて紡糸した。紡口内には、ケニックス社製の静止混練素子を8エレメント配置し両成分を混合した。静止混練素子を通過後の水平流路2でのせん断速度は40 (sec<sup>-1</sup>)であった。紡糸温度285℃で、孔数24ホールを有する紡口より押出し、1250m/分で未延伸糸を巻取った。この未延伸糸を3.1倍に延伸し、50d/24fの延伸糸を得た。得られた繊維の断面形状の透過電子顕微鏡写真から測定される層数は38であった。この繊維を用いて、経緯糸ともに250回/mのよりをかけた後、経117本/インチ、緯96本/インチの平織物を得た。アルカリ減量処理は、水酸化ナトリウム2重量%の水溶液で90℃、30分間処理を行った。

【0033】染色条件は以下によった。



(6)

特開平9-59826

9

10

浴比 : 1:50

染色温度/時間: 130℃, 60分間

得られた布帛は、アルカリ減量率22%で、良好な染色性を示していた。

【0034】布帛からフィラメント群を取出して撮影した顕微鏡写真を画像処理してフィラメント群のデニール分布を測定した。布帛を構成するフィラメントの平均デニールは、0.3d、0.2d以下のフィラメントの含有率は37%であった。また、布帛は、シルク調のソフト感とふくらみ風の風合いに加え、キシミ感を有していた。耐光堅牢度も3級で良好であった。

【0035】

【実施例2〜5】実施例1と同様の二種のポリエステルを用い、両者の配合比率と静止混練素子の数を表1に示すように組合せて、実施例1と同様に50d/24fの多層繊維の織物を得た。これらの織物を実施例1と同様の条件でアルカリ減量処理して得られた織物の特徴を表1に示す。

【0036】

【実施例6】本実施例ではアルカリ減量処理と染色を同時に実施する例を示す。実施例1で得た織物を常法により精練した後、以下のアルカリ条件下で染色と同時にアルカリ減量加工を行った。これらの二種のポリエステル単独繊維をNa<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 4g/Lの水溶液(PH=11.3)、130℃で溶解処理して求めた溶解速度定数は、ポリエチレンテレフタレートについては実質的に溶解せず、ブロックポリエーテルエステルは2.4×10<sup>-2</sup>(cm/秒)であり、このときのアルカリ溶解速度定数は実質的に無限であった。染色条件は以下であった。

染料種類: カヤロンポリエステルブルー BR-SF \*

\*染料濃度: 3% o. w. f

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: 4g/LNa<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 50g/L

浴比 : 1:100

染色温度/時間: 130℃, 90分間

染色液の染色前のPHは11.0、染色後のPHは10.3であった。

【0037】得られた布帛の減量率は20%で、アルカリ減量率はほぼ易溶解性ポリエステル含有率に等しく、易溶解性ポリエステルが選択的に除去されたことを実付けている。また、いずれも良好な染色性を有していた。平均デニール0.3d、0.2d以下の含有率は38%でシルク調のソフトな感とキシミ感、ふくらみ風に優れた風合いを有し、耐光堅牢性も3級であった。なお、これとは別に経緯とも通常のポリエステルからなる織物を上記染色条件で染色したもののアルカリ減量率は1.2%ではほとんど減量されていなかった。

【0038】

【比較例1〜3】実施例1と同様にして、ポリエチレンテレフタレート(A)とブロックポリエーテルエステル(B)の配合組成と、静止混練素子の数を表2のように組合せて、織物の評価を行った。結果を表2に示す。この表からも明らかなように、比較例1、2はフィブリル化が不足し、本発明の目的が達成されなかった。また、比較例3はフィブリルが過度になって、風合いにふくらみ感がなく、しかも耐光堅牢性が不良であった。

【0039】

30 【表1】

	組成比率		混練素子 枚数	原 数	平均 減量 率 %	平均 フィ ニ ール d	0.2d以 下含有 率 %	風合い	耐光堅 牢性 級
	A	B							
実施例2	80	20	4	6	23	0.5	12	○	4
実施例3	80	20	6	18	24	0.4	27	◎	4
実施例4	70	30	4	14	35	0.3	28	◎	3
実施例5	70	30	6	28	39	0.3	36	◎	3

【0040】

【表2】

(7)

特開平9-59826

11

12

	組成比率		流線素子 枚数	幅 数	平均 長さ mm	平均 太さ mm	0.2%以 下含有 率	配合い	耐光堅 牢性
	A	B							
比較例1	90	10	3	4	11	0.9	7	×	5
比較例2	90	10	6	24	11	0.3	8	×	5
比較例3	60	40	8	54	40	0.4	52	○	2

【0041】

【発明の効果】本発明のポリエステル多層繊維、布帛により、従来得られなかったシルク調のソフト感、ふくらみ感とキシミ感を有し、しかも、染色後の耐光堅牢性に優れたポリエステル繊維、布帛を得ることが可能となった。また、本発明の製造方法により、アルカリ溶解処理を効率的に行うことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のポリエステル多層繊維の横断面における縦断面を示す模式図。

10\* 【図2】本発明の布帛の断面形状を示す模式図である。

【図3】本発明のポリエステル多層繊維を製造するのに好ましい紡糸装置の概略図。

【符号の説明】

1・・・静止系混練素子

2・・・水平流路

5・・・キャピラリー

4・・・紡糸孔

A、B・・・二種のポリマー入口

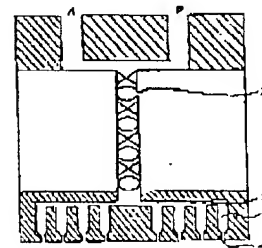
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

D01F 6/92

D03D 15/00

D06M 11/39

識別記号

307

序内整理番号

FI

D01F 6/92

D03D 15/00

D06M 11/39

技術表示箇所

307A

307P

A

B

H

E